

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12881 для 8 класса

1. В спортивно-оздоровительном лагере каждый оздоравливающийся съедает на завтрак от трех до семи тарелок пшенки с тушенкой (каждый день одинаковое количество). Возможно ли, что 30% оздоравливающихся съедает 60% всех порций?

2. Современная алгебра изучает свойства различных операций над числами. Пусть операция $F(x, y)$ над положительными числами каждой паре положительных чисел x, y ставит в соответствие ровно одно число, определяемое формулой

$$F(x, y) = \frac{xy + 1}{x + y}.$$

Решите уравнение

$$F\left(x, \frac{1}{\sqrt{x}}\right) = \sqrt{x}.$$

3. Планируется, что высокотехнологичный гид-экскурсовод Сусанин (рост 198 см, вес с батареями 76 кг) будет полностью повторять походку человека и делать шаг левой ногой на 0,2 мм больше, чем правой. Круг какого радиуса опишет Сусанин на горизонтальном бетонном плацу испытательного полигона, если расстояние между траекториями движения его правой и левой ног составляет 16 см, а длина шага правой ноги 70 см? Считайте, что кибергид возвращается ровно в исходную точку, сделав равное количество шагов каждой ногой.

4. В ряд выписано 2021 число. Сумма всех чисел равна 212, а сумма любых десяти подряд стоящих чисел равна 1. Чему равно 1011-ое по счету число?

5. С некоторых пор каждый, кто желает посетить деревню скрытого трубопровода, должен дать ответ на вопрос о том, существуют ли такие натуральные числа x , для которых величина $\sqrt{x + \sqrt{2}}$ может быть представлена в виде $a + b\sqrt{2}$ с некоторыми натуральными a и b .

А) Найдите все такие x или обоснуйте их отсутствие.

Б) Изменится ли ответ, если рассмотреть рациональные x , a и b ?